

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC997 U.S.P.
09/940710
08/28/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application:

2000年 8月31日

出願番号
Application Number:

特願2000-264031

出願人
Applicant(s):

ソニー株式会社

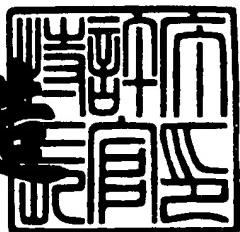
Best Available Copy

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3044809

【書類名】 特許願
【整理番号】 0000681508
【提出日】 平成12年 8月31日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 9/12
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 佐古 曜一郎
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 豊口 達也
【発明者】
【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内
【氏名】 古川 俊介
【特許出願人】
【識別番号】 000002185
【氏名又は名称】 ソニー株式会社
【代表者】 出井 伸之
【代理人】
【識別番号】 100091546
【弁理士】
【氏名又は名称】 佐藤 正美
【電話番号】 03-5386-1775
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 048851
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9710846
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ出力方法および装置、データ再生方法および装置、データ記録方法および装置、データ記録再生方法および装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】

著作権保護の対象となるデータを出力するに際し、外部入力を参照して、電子透かし情報を前記データに埋め込むか否かを判断し、前記判断結果に応じて、前記出力するデータに対する電子透かし情報の埋め込みを制御することを特徴とするデータ出力方法。

【請求項2】

請求項1に記載のデータ出力方法において、前記外部入力は、前記データを記録のために出力するのか、記録以外のために出力するのかの選択入力であることを特徴とするデータ出力方法。

【請求項3】

請求項2に記載のデータ出力方法において、前記データを記録のために出力する場合には、電子透かし情報を前記データに埋め込んで出力し、記録以外のために出力する場合には、前記電子透かし情報を前記データには埋め込まずに出力することを特徴とするデータ出力方法。

【請求項4】

請求項1に記載のデータ出力方法において、前記出力するデータに埋め込む電子透かし情報は、前記データに予め埋め込まれている他の電子透かし情報によって制御することを特徴とするデータ出力方法。

【請求項5】

請求項1に記載のデータ出力方法において、前記出力するデータに埋め込む電子透かし情報は、前記データに付加情報として付随されているコピー管理情報によって制御することを特徴とするデータ出力方法。

【請求項6】

請求項1に記載のデータ出力方法において、
前記データの出力形式はアナログ信号形式である
ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項7】

請求項1に記載のデータ出力方法において、
前記データの出力形式はデジタル信号形式である
ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項8】

請求項1に記載のデータ出力方法において、
前記データの出力形式は、圧縮された状態のデータ形式である
ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項9】

請求項1に記載のデータ出力方法において、
前記データの出力形式を、アナログ信号出力形式と、デジタル信号出力形式と
、圧縮された状態のデータ形式とで、選択可能である
ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項10】

請求項1に記載のデータ出力方法において、
前記出力するデータに埋め込む電子透かし情報は、前記出力するデータがオリジナ
ルであるか、コピーされたものであるかにより、異なる埋め込み方法で埋め
込むようにする
ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項11】

著作権保護の対象となるデータを出力するデータ出力装置であつて、
ユーザによる操作入力を受け付けるための外部入力手段と、
前記外部入力手段を通じた外部入力を参照して、電子透かし情報を前記データ
に埋め込むか否かを判断する判断手段と、
前記判断結果に応じて、出力する前記データに対する前記電子透かし情報の埋

め込みを制御する制御手段と
を備えるデータ出力装置。

【請求項12】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記外部入力手段を通じた外部入力は、前記データを記録のために出力するの
か、記録以外のために出力するのかの選択入力である
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項13】

請求項12に記載のデータ出力装置において、
前記判断手段は、前記外部入力が、前記データを記録のために出力することを
選択している場合には、電子透かし情報を前記データに埋め込んで出力し、記録
以外のために出力することを選択している場合には、前記電子透かし情報を前記
データには埋め込まずに出力すると判断する
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項14】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記出力するデータに埋め込む電子透かし情報は、前記データに予め埋め込ま
れている他の電子透かし情報によって制御する
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項15】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記出力するデータに埋め込む電子透かし情報は、前記データに付加情報とし
て付随されているコピー管理情報によって制御する
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項16】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記データの出力形式はアナログ信号形式である
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項17】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記データの出力形式はデジタル信号形式である
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項18】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記データの出力形式は、圧縮された状態のデータ形式である
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項19】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記データの出力形式を、アナログ信号出力形式と、デジタル信号出力形式と
、圧縮された状態のデータ形式とで、選択可能である
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項20】

請求項11に記載のデータ出力装置において、
前記出力するデータに埋め込む電子透かし情報は、前記出力するデータがオリジ
ナルであるか、コピーされたものであるかにより、異なる埋め込み方法で埋め
込むようとする
ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項21】

請求項1～請求項10のいずれかに記載のデータ出力方法は、記録媒体から前
記著作権保護の対象となるデータを再生し、その再生データを出力する再生方法
である

ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項22】

請求項21に記載のデータ出力方法において、
前記記録媒体の種別によって、前記電子透かし情報の埋め込みを制御する
ことを特徴とするデータ出力方法。

【請求項23】

記録媒体から著作権保護の対象となるデータを読み出して再生し、その再生デ

ータを出力するデータ再生方法において、

データの記録を前提とする再生の場合には、電子透かし情報を埋め込んで前記再生データを出力し、

データの記録を前提としない再生の場合には、前記電子透かし情報は埋め込まずに前記再生データを出力する

ことを特徴とするデータ再生方法。

【請求項24】

請求項23に記載のデータ再生方法において、

前記データの記録を前提とする再生の場合であるか、前提としない再生の場合であるかは、外部入力により判断する

ことを特徴とするデータ再生方法。

【請求項25】

請求項24に記載のデータ再生方法において、

前記外部入力は、前記データを記録のために出力するのか、記録以外のために出力するのかの選択入力であることを特徴とするデータ再生方法。

【請求項26】

請求項11～請求項20のいずれかに記載のデータ出力装置は、記録媒体から前記著作権保護の対象となるデータを再生し、その再生データを出力する再生装置である

ことを特徴とするデータ出力装置。

【請求項27】

請求項26に記載のデータ出力装置において、

前記記録媒体の種別によって、前記電子透かし情報の埋め込みを制御することを特徴とするデータ出力装置。

【請求項28】

記録媒体から著作権保護の対象となるデータを読み出して再生し、その再生データを出力するデータ再生装置において、

データの記録を前提とする再生であるか、前提としない再生であるかを判断する判断手段と、

前記判断手段での判断結果に応じて、前記データの記録を前提とする再生であると判断した場合には、電子透かし情報を埋め込んで前記再生データを出力し、データの記録を前提としない再生の場合には、前記電子透かし情報は埋め込まずに前記再生データを出力するようとする制御手段と
を備えることを特徴とするデータ再生装置。

【請求項29】

請求項28に記載のデータ再生装置において、

前記判断手段は、前記データの記録を前提とする再生の場合であるか、前提としない再生の場合であるかを、外部入力により判断する
ことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項30】

請求項29に記載のデータ再生装置において、

前記外部入力は、前記データを記録のために出力するのか、記録以外のために出力するのかの選択入力である
ことを特徴とするデータ再生装置。

【請求項31】

著作権保護の対象となるデータを再生し、その再生されたデータを記録するデータ記録再生方法において、

前記データの記録を前提とする再生の場合には、電子透かし情報を埋め込んで再生し、前記データの記録を前提としない再生の場合には、電子透かし情報を埋め込まずに再生し、

前記再生されたデータの記録に当たっては、前記電子透かし情報が検出できないときには、前記データの記録を制限する
ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項32】

請求項31に記載のデータ記録再生方法において、

前記データの記録を前提とする再生の場合であるか、前提としない再生の場合であるかは、外部入力により判断する
ことを特徴とするデータ記録再生方法。

【請求項33】

著作権保護の対象となるデータを再生し、その再生されたデータを記録するデータ記録再生装置において、

データの記録を前提とする再生であるか、前提としない再生であるかを判断する判断手段と、

前記判断手段での判断結果に応じて、前記データの記録を前提とする再生であると判断した場合には、電子透かし情報を埋め込んで前記データを再生し、データの記録を前提としない再生の場合には、前記電子透かし情報は埋め込まずに前記データを再生する手段と、

前記再生されたデータから前記電子透かし情報を検出する検出手段と、

前記検出手段で前記電子透かし情報が検出できなかったときには、前記データの記録を制限する手段と、

を備えることを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項34】

請求項33に記載のデータ記録再生装置において、

前記判断手段は、前記データの記録を前提とする再生の場合であるか、前提としない再生の場合であるかを、外部入力により判断することを特徴とするデータ記録再生装置。

【請求項35】

記録対象のデータから電子透かし情報を検出し、前記電子透かし情報が検出できないときに、前記データの記録を制限することを特徴とするデータ記録方法。

【請求項36】

記録対象のデータから電子透かし情報を検出する検出手段と、
前記検出手段で、前記電子透かし情報が検出できないときに、前記データの記録を制限する記録制御手段と
を備えるデータ記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、例えば、著作権保護の対象となる音楽データや映画等の画像データやゲームプログラムデータなどのコンテンツデータを出力するデータ出力方法および装置、前記コンテンツデータのデータ再生方法および装置、また、それらのデータ記録再生方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、インターネット、コンパクトディスク、デジタルビデオディスクなどのデジタルコンテンツの普及に伴い、このデジタルコンテンツについての不正な複製（コピー）による著作権侵害が問題となっている。

【0003】

このため、著作権保護の観点から、この問題に対処するため、デジタルコンテンツに複製制御情報などの著作権情報を付加し、この付加情報を用いて、不正な複製（コピー）を防止することが考えられている。この不正コピー防止技術のうちで、付加情報についての不正な改ざんが困難であるという点で、電子透かし（ウォーターマーク）技術が注目されている。

【0004】

電子透かし処理は、画像データや音楽データに存在する人間の知覚上の重要な部分、すなわち、音楽や映像に対して冗長でない部分に、雑音として付加情報を埋め込む処理である。

【0005】

このような電子透かし処理により画像データや音楽データ中に埋め込まれた付加情報は、その画像データや音楽データから除去されにくい。一方、画像データや音楽データについてフィルタリング処理やデータ圧縮処理をした後であっても、それらに埋め込まれた付加情報を画像データや音楽データ中から検出することが可能である。

【0006】

したがって、この電子透かしの付加情報（以下、電子透かし情報という）として、複製世代制限情報などの著作権情報を、コンテンツデータに埋め込んで伝送

し、複製制御（コピー制御）に用いることにより、コンテンツデータについての有効な著作権保護が期待できる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電子透かし情報は、視聴覚の知覚に影響が少ない形で、コンテンツデータに埋め込まれるとはいえ、その再生出力音声や、再生出力画像の品質に全く影響がないとは言えない。

【0008】

このため、コンテンツデータに、記録用（複製用）かどうかの用途に関係なく、予め電子透かし情報を埋め込んで伝送するようにする、従来の電子透かし情報を用いた著作権保護方式においては、ある程度の音楽や画像の再生品質への影響は避けることができないものであった。

【0009】

この発明は、以上の点にかんがみ、記録用ではなく、単に再生して利用する用途の場合には、電子透かし情報によるコンテンツデータの品質への影響を除去しながら、著作権保護に関しては、適切な処置が可能であるようにした方法および装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、請求項1の発明によるデータ出力方法においては、著作権保護の対象となるデータを出力するに際し、外部入力を参照して、電子透かし情報を前記データに埋め込むか否かを判断し、前記判断結果に応じて、前記出力するデータに対する電子透かし情報の埋め込みを制御することを特徴とする。

【0011】

また、請求項2の発明は、請求項1に記載のデータ出力方法において、前記外部入力は、前記データを記録のために出力するのか、記録以外のために出力するのかの選択入力であることを特徴とする。

【0012】

また、請求項3の発明は、請求項2に記載のデータ出力方法において、前記データを記録のために出力する場合には、電子透かし情報を前記データに埋め込んで出力し、記録以外のために出力する場合には、前記電子透かし情報を前記データには埋め込まずに出力することを特徴とする。

【0013】

そして、この発明によるデータ記録方法は、記録対象のデータから電子透かし情報を検出し、前記電子透かし情報が検出できないときに、前記データの記録を制限することを特徴とする。

【0014】

この発明によるデータ出力方法によれば、常に電子透かし情報がコンテンツデータに埋め込まれて出力されるのではなく、外部入力により、電子透かし情報の出力するデータへの埋め込みを制御することができる。

【0015】

そして、請求項2のように、外部入力は、前記データを記録のために出力するのか、記録以外のために出力するのかの選択とができる、請求項3のように、データを記録のために出力する場合には、電子透かし情報を前記データに埋め込んで出力し、記録以外のために出力する場合には、前記電子透かし情報を前記データには埋め込まずに出力することができる。

【0016】

したがって、記録以外のデータ出力の場合には、電子透かし情報が埋め込まれないので、データの品質を維持することができる。

【0017】

そして、この発明によるデータ記録方法によれば、電子透かし情報が埋め込まれていないときには、データの記録が制限されるので、上述のように記録以外の用途のデータ出力に電子透かし情報が埋め込まれていなくても、そのデータについての不正な複製は制限され、著作権保護が確実に図られる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図を参照しながら説明する。以下に説明する実施の形態は、コンテンツデータが音楽データの場合である。

【0019】

【第1の実施の形態】

図1は、この発明によるデータ再生装置の第1の実施の形態のブロック図である。

【0020】

光ディスク10としては、再生専用（以下、ROM（R e a d O n l y M emory）タイプという）のディスクと、記録可能（以下、RAM（R a n d om A c c e s s M emory）タイプという）のディスクとが装着可能であり、いずれのディスクからもデータ再生が可能である。前者のROMタイプディスクは、レコード会社などでのオーサリングシステムによって記録されたものであり、後者のRAMタイプディスクは、ユーザによる個人的使用における記録が可能なものである。RAMタイプの光ディスクとしては、この実施の形態では、CD-R（C o m p a c t D i s c - R e c o r d a b l e）およびCD-RW（C o m p a c t D i s c - R e W r i t a b l e）が用いられる。

【0021】

この光ディスク10は、スピンドルモータ11がサーボ回路12により回転速度制御されることにより、例えば従来のCDプレーヤと同様の速度で回転駆動される。そして、光学ヘッド13により、この光ディスク10から読み出されたデータは、RFアンプ14を通じて復調回路15に供給される。

【0022】

この復調回路15では、EFM記録されたデータは、記録変調されたデータが復調される。この復調回路15で復調されたデータは、ECCデコーダ16に供給される。ECCデコーダ16では、C I R Cを用いたエラー訂正処理が行なわれ、エラー訂正処理後のオーディオPCMデータがウォータマーク付加回路（以下、WM付加回路という。図においても同じ）17に供給される。

【0023】

そして、ウォータマーク生成回路（以下、WM生成回路という。図においても同じ）23からの電子透かし情報がスイッチ回路24を通じてWM付加回路17に供給される。スイッチ回路24は、後述する記録用出力判別部25からの制御信号により、オン・オフされる。このスイッチ回路24のオン・オフにより、WM付加回路17において、オーディオPCMデータ中に、電子透かし情報が埋め込まれるか、否かが制御される。

【0024】

電子透かし情報としては、オーディオデータについて採用されているコピー世代制限情報であるSCMS (Serial Copy Management System) 情報を用いる。このSCMS情報は、図2に示すような2ビットの情報である。WM生成回路23からの電子透かし情報は、これに供給される制御信号に応じて選択する2ビットのSCMS情報を含むものである。そして、WM付加回路17において、オーディオデータに重畠しても聴感上目立たないようにして、オーディオデータに埋め込まれる。

【0025】

WM付加回路17の出力データは、デジタル出力端子19Dにデジタル出力形式のデータとして出力されると共に、D/A（デジタルーアナログ）変換器18に供給されて、アナログ信号とされ、アナログ出力形式の信号としてアナログ出力端子19Aに出力される。

【0026】

この実施の形態のデータ再生装置は、再生を行なうときに、音響再生するための再生であるのか、複製記録のために、記録装置に再生信号を出力する再生であるのかをユーザが選択するように定められている。このため、キー入力部26は、この実施の形態では、音響再生するための再生を指示するための再生用出力キーと、記録装置に再生信号を出力する再生を指示するための記録用出力キーとを含んでいる。なお、これら再生用出力キーと記録用出力キーとは、それぞれ別々に設ける必要はなく、例えば一つのシーソースイッチの構成とされていてもよい。

【0027】

電子透かし情報は、キー入力部26で記録用出力キーが操作されたときに、WM付加回路17においてオーディオデータに埋め込まれるように、スイッチ回路24がオンとされる。すなわち、システムコントローラ20は、キー入力部26でどのキーが操作されたかを検知するが、記録用出力キーが操作されたことを検知すると、記録用出力判別部25にその旨を知らせる。すると、記録用出力判別部25は、記録装置に再生信号を出力する記録用出力モードであることを認識し、スイッチ回路24をオンにする。このため、WM生成回路23からの電子透かし情報がWM付加回路17に供給されて、電子透かし情報の埋め込みが実行される。

【0028】

この実施の形態では、装置に装填された光ディスク10がROMタイプか、あるいはRAMタイプかにより、WM生成回路23から発生する電子透かし情報を変えるようにする。

【0029】

すなわち、ROMタイプのディスクの場合には、それに記録されているオーディオデータは、通常は、オリジナルデータであるとすることができます。したがって、SCMSにおいては、このROMタイプのディスクの再生信号は、1世代コピー可とることができて、電子透かし情報として埋め込むSCMS情報としては、【01】の2ビットの情報とすることができます。

【0030】

一方、RAMタイプのディスクの場合には、既に1回のコピーが行なわれたと考えることができるので、電子透かし情報として埋め込むSCMS情報としては、【11】の2ビットの情報とすることができます。

【0031】

このように、この実施の形態では、装填された光ディスク10の種別に応じてWM生成回路23は、発生する電子透かし情報を決定する。このため、この実施の形態では、装填された光ディスク10の種別を判別する必要がある。この実施の形態では、そのディスク判別の方法は、次のようにして行なう。

【0032】

すなわち、この実施の形態の場合、ROMタイプのディスクには、図3Aに示すように、ピット31をウォーリングさせた部分を形成する。このピットウォブル情報は、通常の記録装置では記録することができないので、RAMタイプのディスクにコピーした場合には、図3Bのようなピット列として形成される。

【0033】

したがって、この実施の形態の場合、ピットウォブルを検出することにより、光ディスク10がROMタイプのディスクか、RAMタイプのディスクかを判別可能となる。

【0034】

このため、光学ヘッド13からの情報は、ウォブル検出回路21に供給されて、ピットウォブルが検出されるか否かを検出し、その検出出力を媒体判別回路22に供給する。

【0035】

媒体判別回路22は、前記ピットウォブルの有無により、光ディスク10がROMタイプかRAMタイプかを判別し、その判別結果出力を、システムコントローラ20に供給すると共に、WM生成回路23に供給する。

【0036】

前述したように、WM生成回路23は、光ディスク10がROMタイプのディスクのときには、1世代コピー可を意味する2ビットの情報を電子透かし情報として、光ディスク10がRAMタイプのディスクのときには、コピー禁止を意味する2ビットの情報を電子透かし情報として、それぞれ発生する状態となる。

【0037】

そして、キー入力部26で記録用出力キーが操作されたときに、WM生成回路23がイネーブル（動作可）とされて、実際に前記電子透かし情報を発生し、また、スイッチ回路24がオンとされて、WM付加回路17で前記電子透かし情報がオーディオデータに埋め込まれて出力される。

【0038】

なお、システムコントローラ20は、ユーザに必要な情報を、LCD(Liquid Crystal Display; 液晶ディスプレイ)27に表示する

ようとする。

【0039】

以上説明した図1の実施の形態のデータ再生装置におけるデータ再生動作（データ再生方法の第1の実施の形態）を、図4のフローチャートを参照しながら説明する。

【0040】

先ず、光ディスク10がデータ再生装置に装填された否か判別する（ステップS1）。次に、装填された光ディスク10がROMタイプか、RAMタイプかを判別する（ステップS2）。

【0041】

次に、キー入力部26で再生用出力を指示するキー操作がされたか否か判別する（ステップS3）。再生用出力を指示するキー操作がされたと判別したときには、再生を実行するが、電子透かし情報は埋め込まずに、デジタル出力端子19Dおよび／またはアナログ出力端子19Aから再生データを出力する（ステップS4）。

【0042】

すなわち、このときには、記録用出力判別部25の出力によりWM生成回路23はディスエーブル（動作不可）とされ、また、スイッチ回路24はオフされる。したがって、WM附加回路27には電子透かし情報は供給されず、ECCエンコーダ16からのデータが、そのままデジタル出力端子19Dおよび／またはアナログ出力端子19Aから出力される。

【0043】

ステップS3で、再生用出力を指示するキー操作がされないと判別したときには、記録用出力を指示するキー操作がされたか否か判別する（ステップS5）。記録用出力を指示するキー操作がされたと判別したときには、ステップS2で判別したディスクタイプがROMタイプであるか否か判別する（ステップS6）。そして、ROMタイプであると判別したときには、再生を実行すると共に、「1世代コピー可」の電子透かし情報をオーディオデータに埋め込んで、出力する（ステップS7）。

【0044】

すなわち、このときには、記録用出力を指示するキー操作がされたので、記録用出力判別部25の出力によりWM生成回路23はイネーブルとされ、また、スイッチ回路24はオンとされる。さらに、WM生成回路23には、ディスク種別判別回路22から、光ディスク10はRAMタイプである旨の判別出力が供給されている。したがって、WM付加回路17では、ECCエンコーダ16からのデータに、「1世代コピー可」の電子透かし情報が埋め込まれる。そして、その電子透かし情報が埋め込まれたオーディオデータが、デジタル出力端子19Dあるいはアナログ出力端子19Aから出力される。

【0045】

また、ステップS6で、光ディスク10がRAMタイプであると判別されたときには、再生を実行すると共に、この例では、「コピー禁止」の電子透かし情報をオーディオデータに埋め込んで、出力する（ステップS8）。

【0046】

すなわち、このときには、記録用出力キーが操作されているので、記録用出力判別部25の出力によりWM生成回路23はイネーブルとされ、また、スイッチ回路24はオンとされ、さらに、WM生成回路23には、ディスク種別判別回路22から、光ディスク10はRAMタイプである旨の判別出力が供給されている。したがって、WM付加回路17では、ECCエンコーダ16からのデータに、「コピー禁止」の電子透かし情報が埋め込まれる。そして、その電子透かし情報が埋め込まれたオーディオデータが、デジタル出力端子19Dあるいはアナログ出力端子19Aから出力される。

【0047】

なお、キー入力部26で、再生用出力指示操作や記録用出力指示操作以外のキー操作がされたときには、そのキー操作に応じた処理が行われる（ステップS9）。

【0048】

以上のようにして、この実施の形態のデータ再生装置によれば、記録用出力を行う時にのみ、電子透かし情報をオーディオデータに埋め込むようにして、通常

の再生のためのデータには、電子透かし情報は埋め込まないので、再生品質を電子透かし情報のために劣化させることがない。

【0049】

次に、以上のようにして出力されるデータを受けて、データの記録を行なうデータ記録装置の第1の実施の形態について説明する。図5は、このデータ記録装置の第1の実施の形態を示すブロック図である。

【0050】

図5において、デジタル入力端子41Dを通じて入力されたデジタルオーディオPCMデータは、セレクタ42に供給される。また、アナログ入力端子41Aを通じて入力されたアナログオーディオ信号は、A/D変換器43に供給されて、オーディオPCMデータに変換され、セレクタ42に供給される。

【0051】

システムコントローラ20は、入力セレクタ42から、いずれのオーディオPCMデータを出力するかの入力セレクト信号を、入力セレクタ42に供給する。システムコントローラ20は、キー入力部53を通じた操作者の選択入力操作に応じた入力セレクト信号を生成する。

【0052】

セレクタ42から得られたデータは、記録制御回路45に供給されると共に、ウォータマーク検出回路44に供給される。そして、ウォータマーク検出回路44の検出出力は、システムコントローラ40に供給される。システムコントローラ40は、このウォータマーク検出回路44の検出出力に応じた制御信号を、記録制御回路45に供給し、記録を実行するか、記録不可とするかの記録制御を行う。

【0053】

記録制御回路45で記録を実行するとされたときには、オーディオPCMデータは、記録制御回路45からECCエンコーダ46に供給される。

【0054】

ECCエンコーダ46では、その入力データについて、CIRC (Cross Interleave Reed-Solomon Code) を用いるエラ

一訂正エンコード処理を行う。そして、ECCエンコーダ46は、そのエラー訂正エンコード処理したデータを記録変調回路47に供給する。記録変調回路47では、EFM(Eight-to-Fourteen Modulation)方式による記録変調を行う。

【0055】

記録変調回路47は、その変調したデータを記録アンプ48を通じて記録ヘッド49に供給する。記録ヘッド49は、RAMタイプの光ディスク50にデータを書き込む。光ディスク50は、スピンドルモータ51により回転駆動されるが、サーボ回路52により、線速度一定のサーボ制御により、所定の回転速度となるようにされる。サーボ回路52は、例えば記録すべきオーディオPCM信号に基づいて速度サーボ信号を生成して、スピンドルモータ51に供給する。

【0056】

この例のデータ記録装置の場合であって、光ディスク50がCD-Rの場合には、記録ヘッド49は、光ディスク50の記録層の屈折率を変化させることにより、データを記録する。また、CD-RWの場合には、結晶／アモルファス(非結晶)により、データが記録される。

【0057】

なお、システムコントローラ40は、ユーザに必要な情報を、LCD54に表示するようとする。

【0058】

以上説明した図5の実施の形態のデータ記録装置におけるデータ記録動作(データ記録方法の第1の実施の形態)を、図6のフローチャートを参照しながら説明する。

【0059】

先ず、キー入力部53のうちの記録キーが操作されて、記録命令が指示されたか否か判別する(ステップS11)。記録キーが操作されなかったと判別されたときには、その他の操作されたキーに応じた処理を行う(ステップS12)。

【0060】

記録キーが操作されたときには、記録命令がされたと判別して、電子透かし情

報の検出を行い、電子透かし情報が検出できたか否か判別する（ステップS13）。前述したように、この実施の形態においては、記録のための再生を行った場合には、電子透かし情報がオーディオデータに埋め込まれているはずであるので、電子透かし情報が検出できなかったときには、不正に再生データが入力されたときであると判断できる。そこで、ステップS13で電子透かし情報を検出できなかったときには、システムコントローラ40は、記録制御回路45を制御して、記録不可処理を行う（ステップS17）。具体的には、記録データのECCエンコーダ46への供給を停止し、記録を中止する。

【0061】

また、ステップS13で電子透かし情報の検出ができたときには、その電子透かし情報を解読する（ステップS14）。その解読の結果、電子透かし情報が、「1世代のコピー可」となっているか否か判別し（ステップS15）、なっているときには、記録を実行するように記録制御回路45を制御する（ステップS16）。これにより、ECCエンコーダ以降にデータが供給されて、ディスク50へのデータの複製記録が行われる。

【0062】

また、ステップS15での判別の結果、電子透かし情報が「記録禁止」となっていたときには、ステップS17に進んで、記録を中止するように制御する。以上で、記録処理は終了である。

【0063】

以上のようにして、この実施の形態のデータ記録装置によれば、電子透かし情報が埋め込まれている時にのみ、複製記録を実行することができるようになっている。したがって、電子透かし情報を記録データから除去するように改ざんした場合には、複製記録が不可となり、確実な複製制御を行うことができる。

【0064】

なお、上述のように、電子透かし情報がデータに埋め込まれていない時には、複製記録ができない仕組みであるので、データ再生装置において、光ディスク10がROMタイプであると判別されたときには、電子透かし情報を埋め込み、光ディスク10がRAMタイプであると判別されたときには、電子透かし情報を埋

め込まないようにすることにより、上述と同様の作用効果が得られる。

【0065】

その場合には、データ再生装置においては、SCMSに準拠した電子透かし情報を埋め込む必要はなく、単に、何らかのデータを電子透かし情報として埋め込めばよい。また、データ記録装置においては、電子透かし情報が検出できたか否かを判別するだけでよいので、図6のフローチャートにおいて、電子透かし情報の解読処理のステップS14が不要になり、処理が簡単になる。

【0066】

なお、上述の第1の実施の形態のデータ再生装置では、スイッチ回路24を制御して、電子透かし情報の埋め込みを制御するようにしたが、スイッチ回路24を設けずに、WM生成回路23自身をオン・オフ制御することによっても、同様の作用効果が得られる。

【0067】

[第2の実施の形態]

この第2の実施の形態においては、電子透かし情報を、出力信号形式に応じて異ならせると共に、出力するコンテンツデータがオリジナルの場合（ROMタイプのディスクの再生の場合）と、既にコピーされたものの場合（RAMタイプのディスクの再生の場合）とで、電子透かし情報を埋め込み方法を異ならせる。

【0068】

図7は、この第2の実施の形態のデータ再生装置のブロック図である。この図7の例においては、図1の例とは、ウォータマーク付加処理の回路部分が、デジタル出力形式用と、アナログ出力形式用とで、2系統設けられる点が異なっている。図7において、図1の例と同一部分には同一番号を付してある。

【0069】

この第2の実施の形態では、ECCデコーダ16からのデータは、デジタルウォータマーク付加回路（以下、DWM付加回路という。図においても同じ）17Dを通じてデジタル出力端子19Dに供給されると共に、D/A変換器18に供給されて、アナログ信号に変換される。そして、そのアナログ信号がアナログフォーマット付加回路（以下、AWM付加回路という。図についても同じ）17A

を通じてアナログ出力端子19Aに供給される。

【0070】

そして、デジタルウォータマーク生成回路（以下、DWM生成回路という。図においても同じ）23Dからのデジタル用の電子透かし情報がスイッチ回路24Dを通じてDWM付加回路17Dに供給される。また、アナログウォータマーク生成回路（以下、AWM生成回路という。図においても同じ）23Aからのアナログ用の電子透かし情報がスイッチ回路24Aを通じてAWM付加回路17Aに供給される。

【0071】

そして、ディスク判別回路22の判別出力が、DWM生成回路23DおよびAWM生成回路23Aに供給される。

【0072】

また、この第2の実施の形態では、記録用出力判別部25では、記録用出力として、デジタル出力と、アナログ出力とのどちらが選択されているかを判別する。キー入力部26は、デジタル出力とアナログ出力とが出力選択キーも備えているので、システムコントローラ20は、記録用出力キーの操作と、それらの出力選択キーの操作とを判別し、それらの情報を記録用出力判別部25に伝えるようにしている。

【0073】

記録用出力判別部25は、その判別結果に応じて、DWM生成回路23Dおよびスイッチ回路24Dを制御する信号を出力するか、あるいは、AWM生成回路23Aおよびスイッチ回路24Aを制御する信号を出力する。勿論、両方の出力が選択されているときには、両方を制御する信号を出力する。

【0074】

DWM生成回路23Dと、AWM生成回路23Aとでは、上述したように、出力するコンテンツデータがオリジナルか、コピーされたものであるかにより、異なる電子透かし情報を生成して出力するが、この場合、オリジナルに埋め込む電子透かし情報は、音質劣化ができるだけ少ないものを用い、コピーされたものに埋め込む電子透かし情報は、音質劣化は犠牲にしても電子透かし情報の検出精度

が高くなるものを用いるようにする。

【0075】

例えば、DWM生成回路23Dでは、オリジナルのデータの場合には、16ビットのPCMデータの最小位ビット(LSB)に埋め込み、コピーのデータの場合には、16ビットのPCMデータの4SB(LSBから数えて4番目)までに、埋め込むようにする電子透かし情報を、それぞれ生成するようとする。

【0076】

また、AWM生成回路23Aでは、オリジナルのデータの場合には、図8Aに示すように、聴感上の影響が少ない50kHz付近の部分に埋め込み、コピーのデータの場合には、図8Bに示すように、15kHz近傍の部分に埋め込むようする電子透かし情報を、それぞれ生成するようとする。

【0077】

その他の構成は、図1のデータ再生装置と全く同一である。

【0078】

以上説明した図7の第2の実施の形態のデータ再生装置におけるデータ再生動作（データ再生方法の第2の実施の形態）を、図9のフローチャートを参照しながら説明する。

【0079】

先ず、光ディスク10がデータ再生装置に装填された否か判別する（ステップS21）。次に、装填された光ディスク10がROMタイプか、RAMタイプかを判別する（ステップS22）。

【0080】

次に、キー入力部26で再生用出力を指示するキー操作がされたか否か判別する（ステップS23）。再生用出力を指示するキー操作がされたと判別したときには、再生を実行するが、電子透かし情報は埋め込まずに、デジタル出力端子19Dおよび／またはアナログ出力端子19Aから再生データを出力する（ステップS4）。

【0081】

すなわち、このときには、記録用出力判別部25の出力によりDWM生成回路

23DおよびAWM生成回路23Dはディスエーブル（動作不可）とされ、また、スイッチ回路24Dおよびスイッチ回路24Aはオフされる。したがって、DWM付加回路17DおよびAWM付加回路17Aには電子透かし情報は供給されず、ECCエンコーダ16からのデータが、そのままデジタル出力端子19Dおよび／またはアナログ出力端子19Aから出力される。

【0082】

ステップS23で、再生用出力を指示するキー操作がされないと判別したときには、アナログ出力形式の記録用出力を指示するキー操作がされたか否か判別する（ステップS25）。アナログ出力形式の記録用出力を指示するキー操作がされたと判別したときには、再生を実行すると共に、ステップS22で判別したディスクタイプに応じたアナログ用の電子透かし情報をオーディオデータに埋め込んで、出力する（ステップS26）。

【0083】

すなわち、このときには、記録用出力判別部25の出力によりAWM生成回路23Aはイネーブルとされ、また、スイッチ回路24Aはオンとされる。AWM生成回路23Aは、ディスク種別判別回路22からのディスク種別判別出力から、再生出力するデータは、オリジナルデータか、コピーデータかを判別する。そして、オリジナルデータのときには、「1世代コピー可」の電子透かし情報を、図8Aに示すような埋め込みとなるように、AWM付加回路17Aに供給する。また、コピーデータのときには、「コピー禁止」の電子透かし情報を、図8Bに示すような埋め込みとなるように、AWM付加回路17Aに供給する。そして、その電子透かし情報が埋め込まれたアナログオーディオデータが、アナログ出力端子19Aから出力される。

【0084】

また、ステップS25で、アナログ出力形式の記録用出力を指示するキー操作はされないと判別したときには、デジタル出力形式の記録用出力を指示するキー操作がされたか否か判別する（ステップS27）。デジタル出力形式の記録用出力を指示するキー操作がされたと判別したときには、再生を実行すると共に、ステップS22で判別したディスクタイプに応じたデジタル用の電子透かし情報を

オーディオデータに埋め込んで、出力する（ステップS28）。

【0085】

すなわち、このときには、記録用出力判別部25の出力によりDWM生成回路23Dはイネーブルとされ、また、スイッチ回路24Dはオンとされる。DWM生成回路23Dは、ディスク種別判別回路22からのディスク種別判別出力から、再生出力するデータは、オリジナルデータか、コピーデータかを判別する。そして、オリジナルデータのときには、「1世代コピー可」の電子透かし情報を、 LSBにのみ、埋め込むように、DWM付加回路17Aに供給する。また、コピーデータのときには、「コピー禁止」の電子透かし情報を、LSBから4SBまでに埋め込むように、DWM付加回路17Aに供給する。そして、その電子透かし情報が埋め込まれたデジタルオーディオデータが、デジタル出力端子19Dから出力される。

【0086】

なお、キー入力部26で、再生用出力指示操作や記録用出力指示操作以外のキー操作がされたときには、そのキー操作に応じた処理が行われる（ステップS29）。

【0087】

次に、以上のようにして出力されるデータを受けて、データの記録を行なうデータ記録装置の第2の実施の形態について説明する。図10は、このデータ記録装置の第2の実施の形態を示すブロック図である。図5の第1の実施の形態の場合のデータ記録装置と同一の構成部分については同一番号を付してある。

【0088】

図10において、デジタル入力端子41Dを通じて入力されたデジタルオーディオPCMデータは、セレクタ42に供給されると共に、デジタルウォータマーク検出回路（以下、DWM検出回路という。図においても同じ）55に供給される。また、アナログ入力端子41Aを通じて入力されたアナログオーディオ信号は、A/D変換器43に供給されると共に、アナログウォータマーク検出回路（以下、AWM検出回路という。図においても同じ）56に供給される。

【0089】

この実施の形態の場合、DWM検出回路55およびAWM検出回路56とは、前述したオリジナル用の電子透かし情報と、コピー用の電子透かし情報の両方を、それぞれ検出するように構成される。

【0090】

そして、DWM検出回路55の検出出力と、AWM検出回路56の検出出力とが、システムコントローラ40に供給される。システムコントローラ40は、これらの検出出力に応じて、記録制御回路45を制御して、記録制御を実行する。この場合に、DWM検出回路55またはAWM検出回路56で、オリジナル用の電子透かし情報と、コピー用の電子透かし情報との両方を検出したときには、コピー用の電子透かし情報の解読結果を用いて記録制御を行なうようとする。記録制御回路45以降の他の構成は、図5のデータ記録装置と全く同様である。

【0091】

図11は、この図10の第2の実施の形態のデータ記録装置におけるデータ記録動作（データ記録方法の第2の実施の形態）を説明するためのフローチャートである。

【0092】

先ず、キー入力部53のうちの記録キーが操作されて、記録命令が指示されたか否か判別する（ステップS31）。記録キーが操作されなかったと判別されたときには、その他の操作されたキーに応じた処理を行う（ステップS32）。

【0093】

記録キーが操作されたときには、記録命令がされたと判別して、そのときの入力データの形式がアナログ入力であるか否か判別する（ステップS33）。アナログ入力であると判別されたときには、アナログ用の電子透かし情報の検出を行い、そのアナログ用の電子透かし情報が検出できたか否か判別する（ステップS34）。

【0094】

前述したように、この実施の形態においては、記録のためのアナログ再生を行った場合には、アナログ用電子透かし情報がオーディオデータに埋め込まれているはずであるので、アナログ用電子透かし情報が検出できなかったときには、不

正に再生データが入力されたときであると判断できる。そこで、ステップS34でアナログ電子透かし情報を検出できなかったときには、システムコントローラ40は、記録制御回路45を制御して、記録不可処理を行う（ステップS38）。具体的には、記録データのECCエンコーダ46への供給を停止し、記録を中止する。

【0095】

また、ステップS34でアナログ用電子透かし情報の検出ができたときには、そのアナログ用電子透かし情報を解読する（ステップS35）。その解読の結果、アナログ用電子透かし情報が、「1世代のコピー可」となっているか否か判別し（ステップS36）、なっているときには、記録を実行するように記録制御回路45を制御する（ステップS37）。これにより、ECCエンコーダ以降にデータが供給されて、ディスク50へのデータの複製記録が行われる。

【0096】

また、ステップS36での判別の結果、アナログ用電子透かし情報の判別結果が「記録禁止」となっていたときには、ステップS38に進んで、記録を中止するように制御する。

【0097】

また、ステップS33で、アナログ入力ではなく、デジタル入力であると判別されたときには、デジタル用の電子透かし情報の検出を行い、そのデジタル用の電子透かし情報が検出できたか否か判別する（ステップS39）。そして、デジタル電子透かし情報を検出できなかったときには、システムコントローラ40は、記録制御回路45を制御して、記録不可処理を行う（ステップS38）。具体的には、記録データのECCエンコーダ46への供給を停止し、記録を中止する。

【0098】

また、ステップS39でデジタル用電子透かし情報の検出ができたときには、そのデジタル用電子透かし情報を解読する（ステップS40）。その解読の結果、デジタル用電子透かし情報が、「1世代のコピー可」となっているか否か判別し（ステップS41）、なっているときには、記録を実行するように記録制御回

路45を制御する（ステップS42）。これにより、ECCエンコーダ以降にデータが供給されて、ディスク50へのデータの複製記録が行われる。

【0099】

また、ステップS41での判別の結果、デジタル用電子透かし情報の判別結果が「記録禁止」となっていたときには、ステップS38に進んで、記録を中止するように制御する。以上で、記録処理は終了である。

【0100】

以上のようにして、この第2の実施の形態のデータ再生装置時によれば、記録用出力をを行うときにのみ、電子透かし情報をオーディオデータに埋め込むようにして、通常の再生のためのデータには、電子透かし情報は埋め込まないので、再生品質を電子透かし情報のために劣化させることがない。

【0101】

しかも、電子透かし情報の埋め込み方法は、デジタル出力と、アナログ出力のときとで、適切なものに変えることができる。さらに、再生出力するデータがオリジナルデータのときと、コピーデータのときとで、電子透かし情報の埋め込みを変更することができるので、データ品質の維持と、著作権保護の確実な実行との両者を比較考量した最適な電子透かし処理を行なうことができる。

【0102】

なお、上述の第2の実施の形態のデータ再生装置では、スイッチ回路24D, 24Aを制御して、電子透かし情報の埋め込みを制御するようにしたが、スイッチ回路24D, 24Aを設けずに、DWM生成回路23D, AWM生成回路23A自身をオン・オフ制御することによっても、同様の作用効果が得られる。

【0103】

また、上述のアナログ電子透かし処理およびデジタル電子透かし処理は、一例であり、電子透かし処理としては、これらに限られるものではないことは言うまでもない。

【0104】

また、上述のように、第1の実施の形態の場合と同様に、電子透かし情報がデータに埋め込まれていない時には、複製記録ができない仕組みであるので、この

第2の実施の形態においても、データ再生装置において、光ディスク10がROMタイプであると判別されたときには、電子透かし情報を埋め込み、光ディスク10がRAMタイプであると判別されたときには、電子透かし情報を埋め込まないようすることにより、上述と同様の作用効果が得られる。

【0105】

その場合には、データ再生装置においては、SCMSに準拠した電子透かし情報を埋め込む必要はなく、単に、何らかのデータを電子透かし情報として埋め込めばよい。そして、データ記録装置においても、アナログ用あるいはデジタル用電子透かし情報が検出できたか否かを判別するだけでよいので、図11のフローチャートにおいて、電子透かし情報の解読処理のステップS35、ステップS40が不要になり、処理が簡単になる。

【0106】

なお、上述の第1の実施の形態のデータ再生装置においても、再生出力するデータが、オリジナルデータの場合と、コピーデータの場合とで、電子透かし情報の埋め込み方法を、この第2の実施の形態と同様の考え方によって、異なるようにすることができる。

【0107】

〔第3の実施の形態〕

前述の第1および第2の実施の形態では、ディスクの種別に応じて、埋め込む電子透かし情報の内容を決定するようにしたが、この第3の実施の形態では、埋め込む電子透かし情報は、予めコンテンツデータに付加されているコピー管理情報に基づいて決定するようにする点が異なる。その他は、前述の第1および第2の実施の形態と全く同様である。

【0108】

図12は、この第3の実施の形態の場合のデータ再生装置のブロック図である。この図12の第3の実施の形態においては、図7のウォブル検出回路21およびディスク種別判別回路22の代わりに、コピー管理情報検出回路28およびコピー管理情報判別回路29が設けられる。そして、コピー管理情報判別回路29の判別出力がDWM生成回路23DおよびAWM生成回路23Aに供給されると

共に、システムコントローラ20に供給される。その他は、図7と全く同一とされる。

【0109】

この第3の実施の形態の場合のコピー管理情報の一例は、光ディスク10に、オーディオデータに付随して記録されたSCMS情報である。また、他の例は、光ディスク10のオーディオデータに予め埋め込まれている電子透かし情報である。その場合には、コピー管理情報検出回路28およびコピー管理情報判別回路29は、電子透かし情報検出回路の構成となる。このときの電子透かし情報は、SCMS準拠の情報とされる。

【0110】

この第3の実施の形態の場合、コピー管理情報判別回路29で判別されたコピー管理情報が、「1世代のコピー可」であるときには、光ディスク10からのデータは、オリジナルデータであると判別することができる。また、コピー管理情報判別回路29で判別されたコピー管理情報が、「コピー禁止」であるときには、光ディスク10からのデータは、一度コピーされたデータであると判別することができる。

【0111】

したがって、この第3の実施の形態では、キー入力部26で、記録用出力の指示操作が行なわれた場合には、このコピー管理情報判別回路29の判別出力に基づき、上述と同様にして、デジタル用およびアナログ用の電子透かし情報を生成するものである。

【0112】

図13は、この第3の実施の形態の場合のデータ再生装置の動作のフローチャートである。図9の第2の実施の形態の場合のデータ再生装置の動作のフローチャートのステップS22、ステップS26、ステップS28の部分が、図13のフローチャートでは、ステップS220、ステップS260、ステップS280とされる点が異なるだけで、他は図9と同様である。

【0113】

すなわち、第2の実施の形態のステップS22では、ディスクの種別を判別し

ていたのに対して、ステップS220では、コピー管理情報を検出して、それを判別するようにする。また、第2の実施の形態のステップS26およびステップS28では、ディスク種別に応じてアナログ用電子透かし情報およびデジタル用電子透かし情報を生成していたのに対して、ステップS260および280では、コピー管理情報の判別出力に応じてアナログ用電子透かし情報およびデジタル用電子透かし情報を生成する。

【0114】

この第3の実施の形態においても、上述の第2の実施の形態と全く同様の作用効果が得られる。また、第2の実施の形態と全く同様の変形例が可能である。

【0115】

【第4の実施の形態】

図14は、この発明によるデータ出力装置の実施の形態である。この実施の形態は、デジタルテレビ衛星放送を受信するセットトップボックスに適用した場合である。

【0116】

図14に示すように、ユーザの選局操作に応じた選局制御信号がコントロール部60から選局回路61に供給されることにより、選局回路61では選局されたチャンネルの信号は、デ・スクランブル回路62に供給されて、放送信号にかけられているスクランブルを解くデ・スクランブル処理がなされる。そして、デ・スクランブルされたチャンネルの信号は、デ・マルチプレックス回路63に供給される。このデ・マルチプレックス回路63では、選局回路61からの出力信号には、複数の放送番組が含まれていることから、コントロール部60からのユーザの放送番組の選択操作に応じた放送番組のデータが抽出される。

【0117】

このデ・マルチプレックス回路63からの放送番組のオーディオデータは、MPEG圧縮されている。このため、デ・マルチプレックス回路63からのオーディオデータは、オーディオデータデコード回路64に供給されて、MPEGデコードされ、伸長復号される。

【0118】

このMPEGデコードされたデータは、DWM付加回路65を通じて、デジタル出力端子68Dに供給される。また、MPEGデコードされたデータは、D/A変換器70によりアナログ信号に変換されて、AWM付加回路71を通じてアナログ出力端子74Aに供給される。さらに、デ・マルチプレックス回路63からの圧縮されているオーディオデータは、圧縮データ用電子透かし情報付加回路（以下、CWM付加回路という。図においても同じ）75を通じて暗号化回路78、さらに、IEEE1394インターフェース79を通じて圧縮信号出力端子80Cに供給される。

【0119】

そして、この第4の実施の形態においては、オーディオデータデコード回路64からの信号がSCMSデコード回路69に供給され、オーディオデータに付隨されているSCMS情報がデコードされる。このSCMSデコード回路69からのSCMS情報は、前述の第3の実施の形態のコピー管理情報であり、これは、DWM生成回路66、AWM生成回路72およびCWM生成回路76にそれぞれ供給されると共に、コントロール部60に供給される。

【0120】

そして、前述の実施の形態と同様に、キー入力部81からの記録用出力指示に応じて、コントロール部60からDWM生成回路66、AWM生成回路72、CWM生成回路75に、動作制御信号が供給されると共に、スイッチ回路67、71および77にスイッチ制御信号が供給される。この場合、コントロール部60は、記録用出力判別部を含む構成となっている。

【0121】

アナログ出力形式のときと、デジタル出力形式のときとは、前述の第3の実施の形態の場合と全く同様にして、記録用出力指示に応じて、電子透かし情報が埋め込まれて再生データが出力される。

【0122】

しかし、この実施の形態の場合、圧縮データ形式の場合には、記録用出力指示をしなくても、圧縮データ形式の再生データ出力指示を、キー入力部81を通じて行うことにより、自動的に、データ記録装置に提供される再生データ出力には

、電子透かし情報が埋め込まれるようにされる。

【0123】

この第4の実施の形態の場合も、第2の実施の形態と同様に、オリジナルデータの場合と、コピーデータの場合とで、電子透かし情報の埋め込み方式を異ならせる。アナログ出力形式の場合およびデジタル出力形式の場合については、前述の第2の実施の形態と同様とすることができる。

【0124】

この第4の実施の形態においては、圧縮データ出力形式の場合の電子透かし情報は、例えば、DCT (Discrete Cosine Transform) 係数に電子透かし情報を埋め込む方法を用いるが、オリジナルデータのときには、最高次係数のみに電子透かし情報を埋め込むが、コピーデータのときには、(最高次-2) 個の係数に電子透かし情報を埋め込むようにする。

【0125】

この第4の実施の形態において、アナログ出力形式あるいはデジタル出力形式として、記録用出力指示をした場合の動作は、前述の実施の形態と全く同様であるので、その説明は省略し、圧縮データ出力形式の場合の動作について説明する

【0126】

図15は、この場合の第4のデータ再生装置におけるIEEE1394インターフェース出力制御を説明するためのフローチャートである。

【0127】

先ず、ステップS51において、IEEE1394バスを通じて出力先と通信を行い、出力先はIEEE1394インターフェースに対応した装置（コンプライアントの装置という）であるか否か判別する。この判別の結果、コンプライアントの装置ではないと判別したときには、ステップS56に進み、デジタル情報（MPEG圧縮データ）は暗号化処理して出力するが、その暗号化を解く暗号キーは出力先には送出しない。これにより、コンプライアントでない装置での暗号化の解読を不能にしている。

【0128】

また、ステップS51での判別の結果、出力先はコンプライアントの装置であると判別されたときには、ステップS52に進み、その出力先のコンプライアントの装置は記録装置であるか否か判別する。出力先が記録装置ではないと判別されたときには、ステップS55に飛び、デジタル情報（MPEG圧縮データ）は暗号化処理して出力するとともに、その暗号化を解く暗号キーも出力先に送出する。

【0129】

ステップS52で出力先がコンプライアントの記録装置であると判別された場合には、ステップS53に進み、SCMS情報を解読して、「1世代の記録可」とされているか否か判別する。そして、記録が禁止されているときには、ステップS56に進み、デジタル情報（MPEG圧縮データ）は暗号化処理して出力するが、その暗号化を解く暗号キーは出力先には送出しない。

【0130】

ステップS53で、記録可であると判別したときには、SCMS情報に応じてCWM生成回路76から前述した圧縮データ用の電子透かし情報をスイッチ回路77を通じてCWM付加回路75に供給する。つまり、コントロール部60は、圧縮データ出力指示がされたときに、相手機器が記録機のときに、CWM生成回路76を動作可の状態にすると共に、スイッチ回路77をオンに制御する。

【0131】

そして、ステップS55に進み、デジタル情報（MPEG圧縮データ）は暗号化処理して出力するとともに、その暗号化を解く暗号キーも出力先に送出する。すなわち、圧縮データは、CWM付加回路75で、圧縮データ用の電子透かし情報が埋め込まれ、暗号化回路で暗号化され、IEEE1394インターフェース79を通じて、記録機に転送される。

【0132】

このとき、転送先のデータ記録装置では、暗号解読後に圧縮データの電子透かし情報の検出を行ない、検出ができなかったときには、記録不可とし、電子透かし情報が検出されたときには、その内容を判別して、記録制御を行うようとするものである。

【0133】

この第4の実施の形態の場合には、上述のように、データ再生装置が出力相手機が記録機であるかどうかを判別することができるので、ユーザは、単に圧縮データ形式の出力指示を行うだけで、適切な著作権保護ができる。

【0134】

この第4の実施の形態においても、スイッチ回路67、73および77を設けず、DWM生成回路66、AWM生成回路72およびCWM生成回路自身をオン・オフ制御することによっても、同様の作用効果が得られる。

【0135】

また、受信したデータに付隨されているコピー管理情報は、SCMS情報ではなく、電子透かし情報や、その他の情報であってもよい。

【0136】**[その他の実施の形態]**

上述の実施の形態は、全て再生データがオーディオデータの場合について説明したが、冒頭でも述べたように、この発明の対象となるデータは、オーディオデータに限らず、著作保護が必要とされる画像データやゲームプログラムデータであっても適用可能である。

【0137】

また、再生対象の記録媒体は、ディスクとして説明したが、ディスクに限られるものではなく、カード形メモリなどであってもよい。また、出力装置は、再生装置に限らず、第4の実施の形態のような受信装置やその他の出力装置にも適用可能である。また、インターネットからダウンロードして得たデータを出力する場合にも、この発明は適用可能である。

【0138】

なお、上述の実施の形態では、記録時には、電子透かし情報が埋め込まれていない場合には、記録不可とするようにしたが、実質的な記録不可となればよいので、記録は行えても、正しく記録することができないように記録を制限するようにしてもよい。

【0139】

また、この発明は、強力な電子透かし情報がデータに埋め込まれていて、その電子透かし情報が、常に、コピー禁止とするような場合にも、この発明は適用できる。すなわち、その場合には、例えばコピーを許可する場合には、上記の強力な電子透かし情報の他に、電子透かし情報として、コピーを許可するものを埋め込むようにする方法が考えられるが、その場合に、この発明が適用できる。

【0140】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、記録用出力であるのか、記録用以外の出力であるのかをユーザが選択でき、記録用出力の場合には、著作権管理ができる。そして、記録用出力以外の出力の場合には、電子透かし情報は埋め込まずにデータを出力するので、データの品質を保持することができる。

【0141】

また、この発明によれば、記録媒体の種別に応じて、適切な電子透かし情報を埋め込むことができる。また、再生出力データがオリジナルデータのときと、コピーデータのときとで、異なるタイプの電子透かし情報を埋め込むことができる。電子透かし情報の用途に応じた適切な埋め込みが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明によるデータ出力装置の第1の実施の形態のブロック図である。

【図2】

第1の実施の形態の動作の説明のための図である。

【図3】

コピー世代管理方式であるSCMSの情報を説明するための図である。

【図4】

第1の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【図5】

この発明によるデータ記録装置の第1の実施の形態のブロック図である。

【図6】

図5の実施の形態のデータ記録装置の動作説明のためのフローチャートである

【図7】

この発明によるデータ出力装置の第2の実施の形態のブロック図である。

【図8】

第2の実施の形態の説明のための図である。

【図9】

第2の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【図10】

この発明によるデータ記録装置の第2の実施の形態のブロック図である。

【図11】

図10の実施の形態のデータ記録装置の動作説明のためのフローチャートである。

【図12】

この発明によるデータ出力装置の第3の実施の形態のブロック図である。

【図13】

第3の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【図14】

この発明によるデータ出力装置の第4の実施の形態のブロック図である。

【図15】

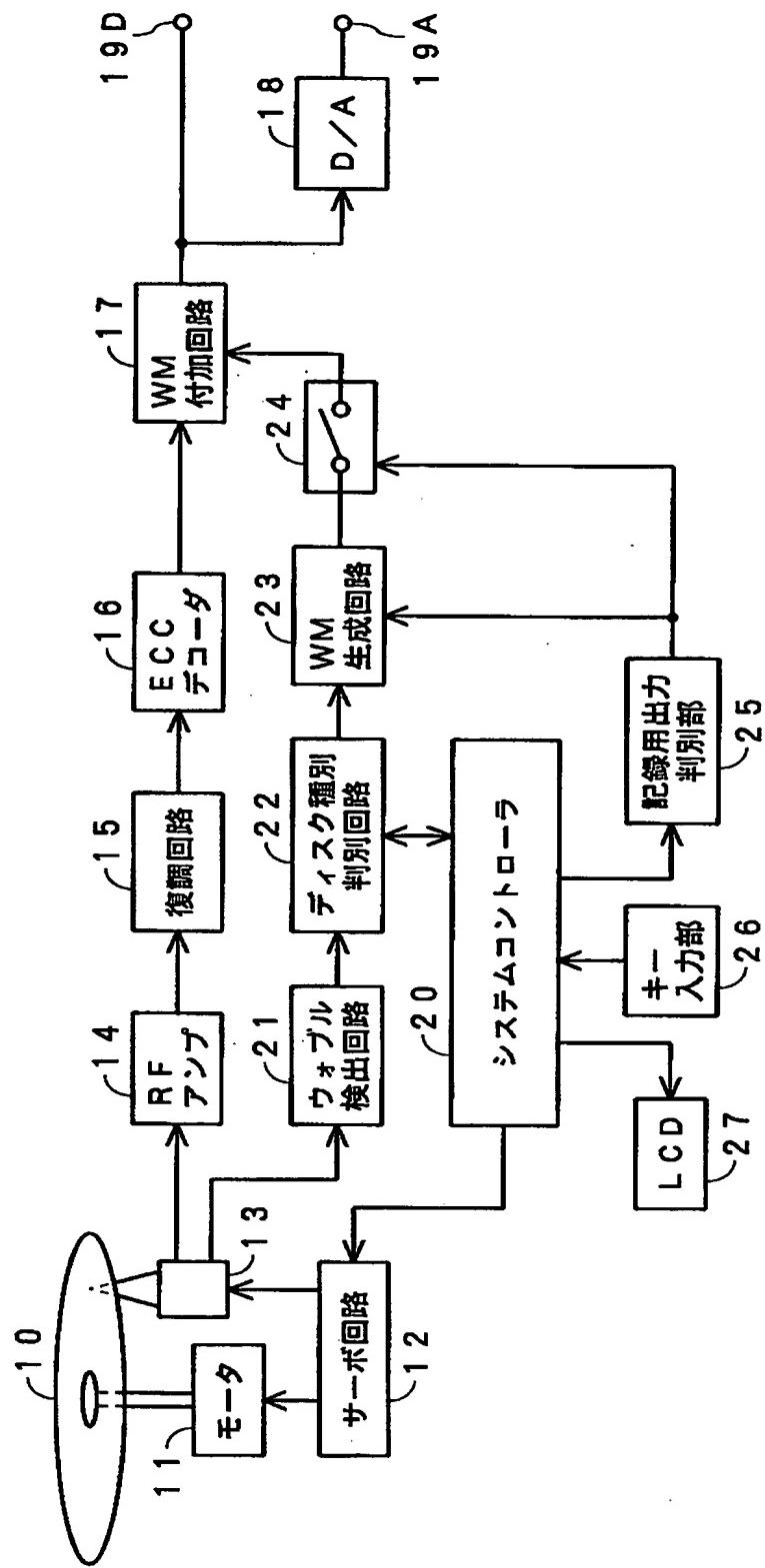
第4の実施の形態の動作説明のためのフローチャートである。

【符号の説明】

10…光ディスク、17…電子透かし情報の付加回路、21…ウォブル検出回路、22…ディスク種別判別回路、23…電子透かし情報の生成回路、24…電子透かし情報の埋め込み制御用のスイッチ回路、25…記録用出力判別部、26…キー入力部、44…電子透かし情報の検出回路、45…記録制御回路

【書類名】 図面

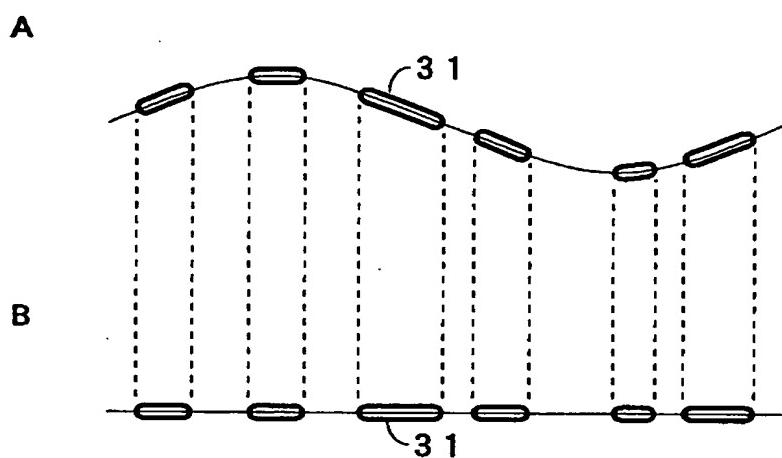
【図1】



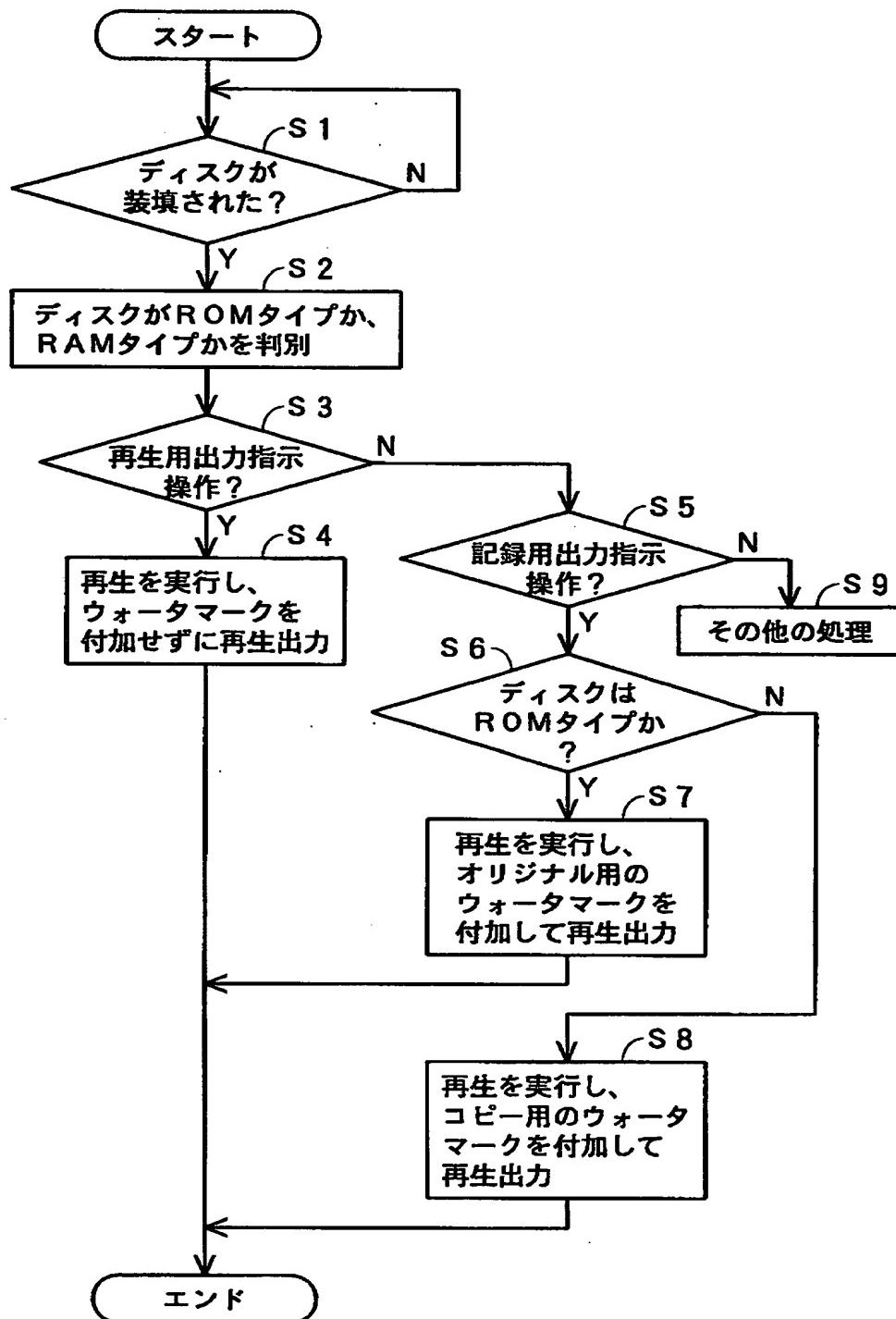
【図2】

| SCMSデータ (2ビット) | 内容 |
|-------------------|---------|
| 0 0 | コピーフリー |
| 0 1 | 1世代コピー可 |
| 1 0 | リザーブ |
| 1 1 | コピー禁止 |

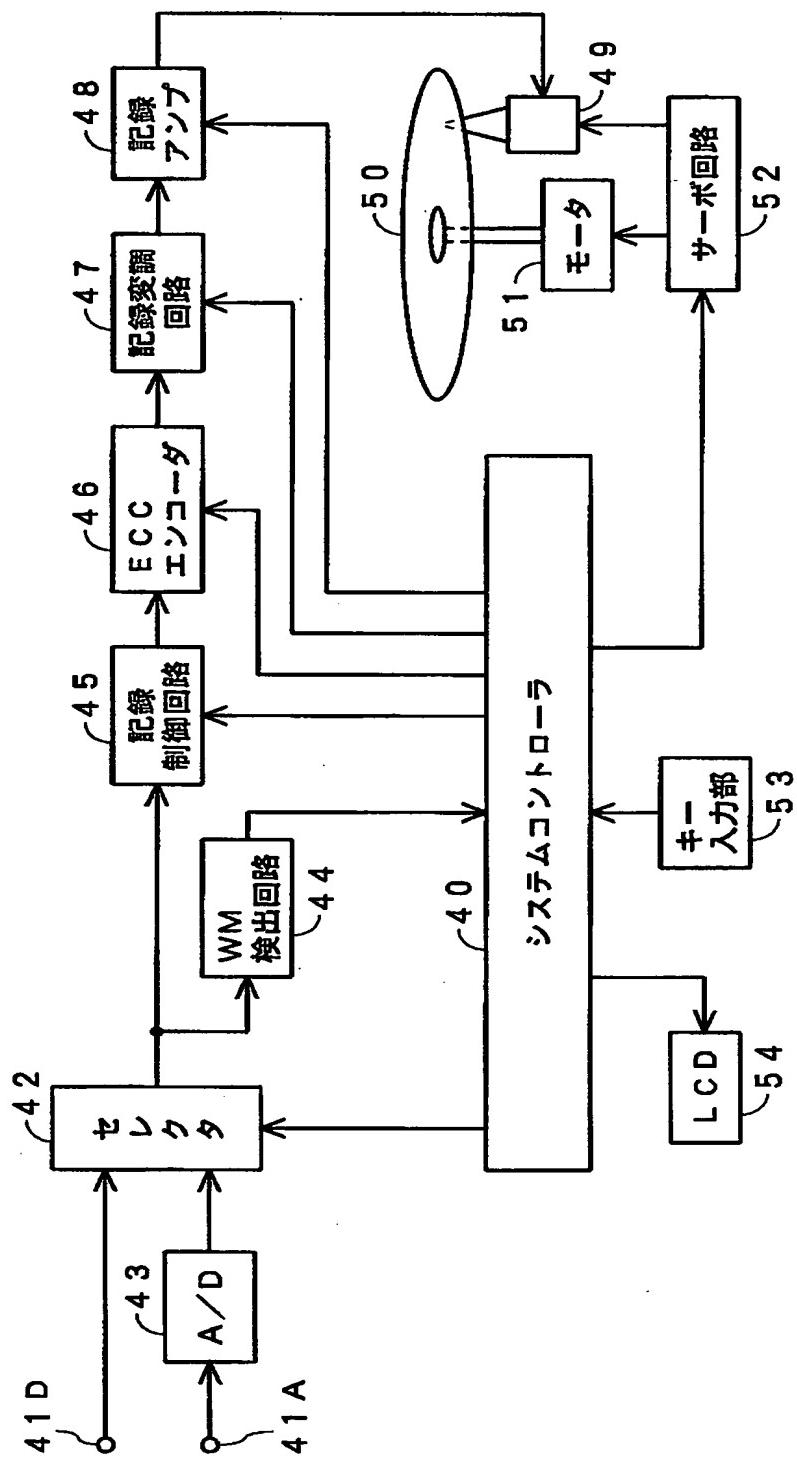
【図3】



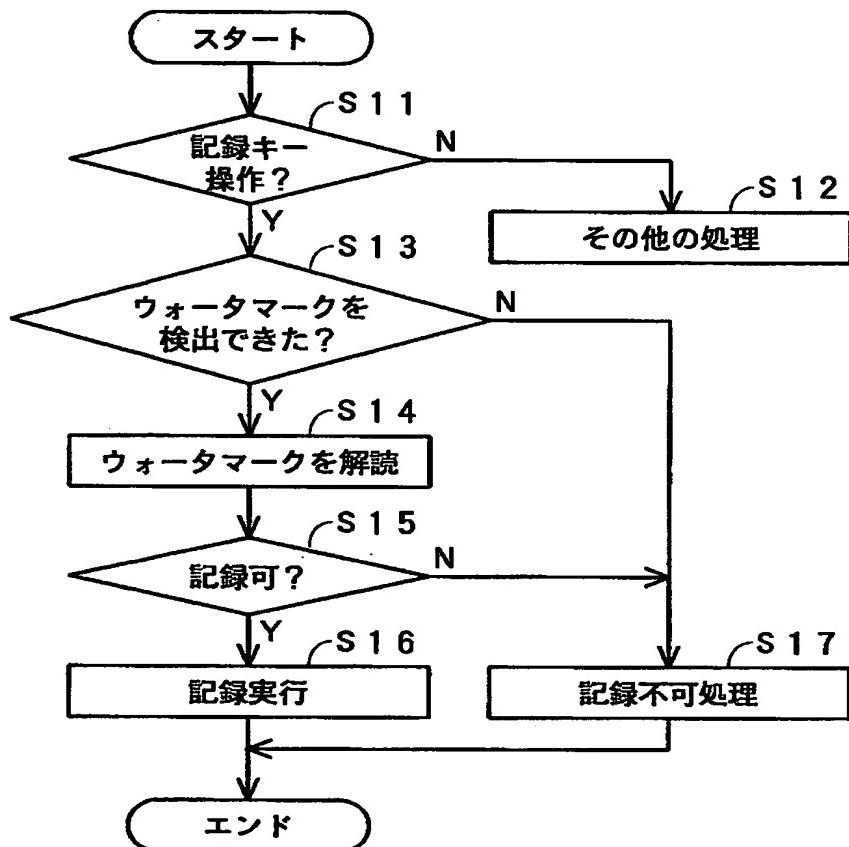
【図4】



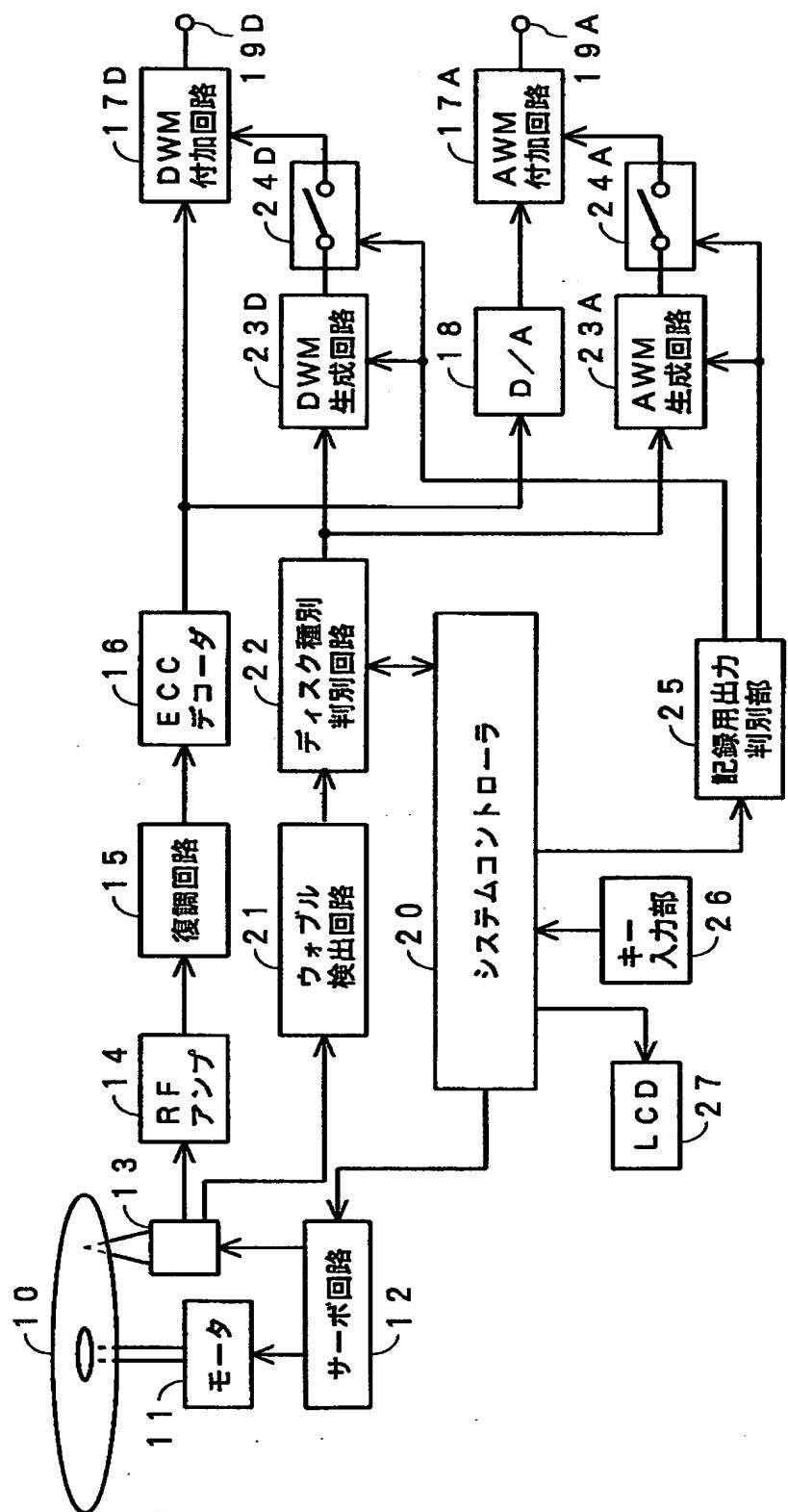
【図5】



【図6】

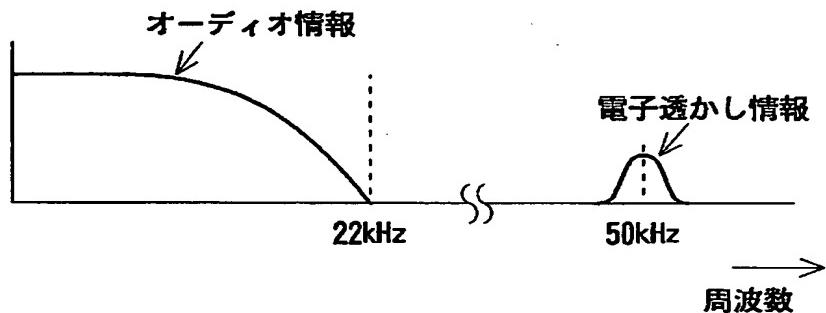


【図7】

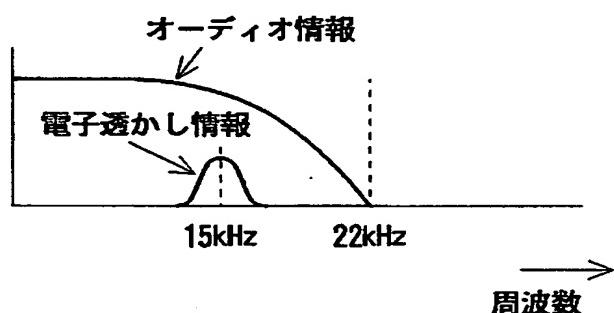


【図8】

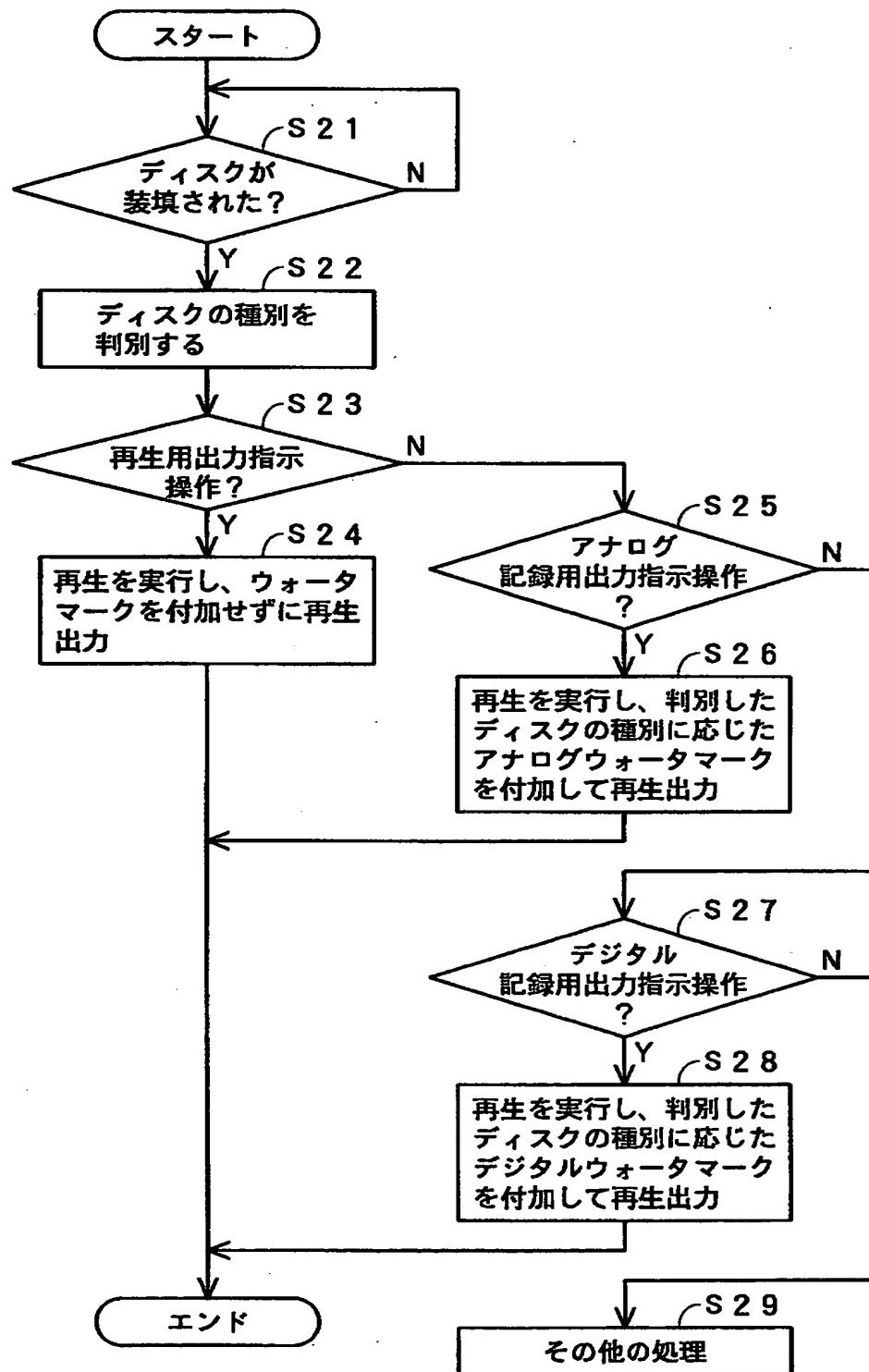
A



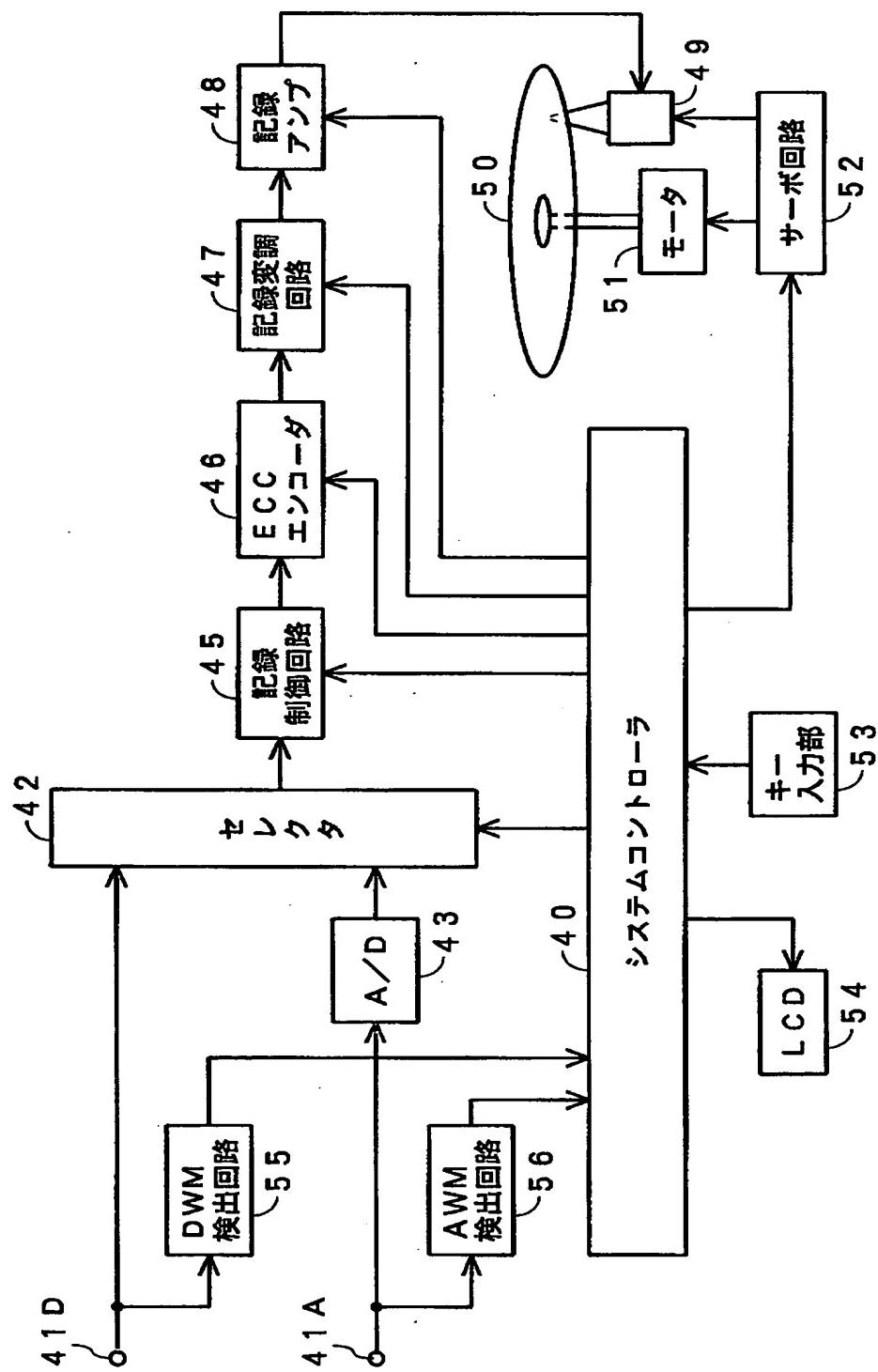
B



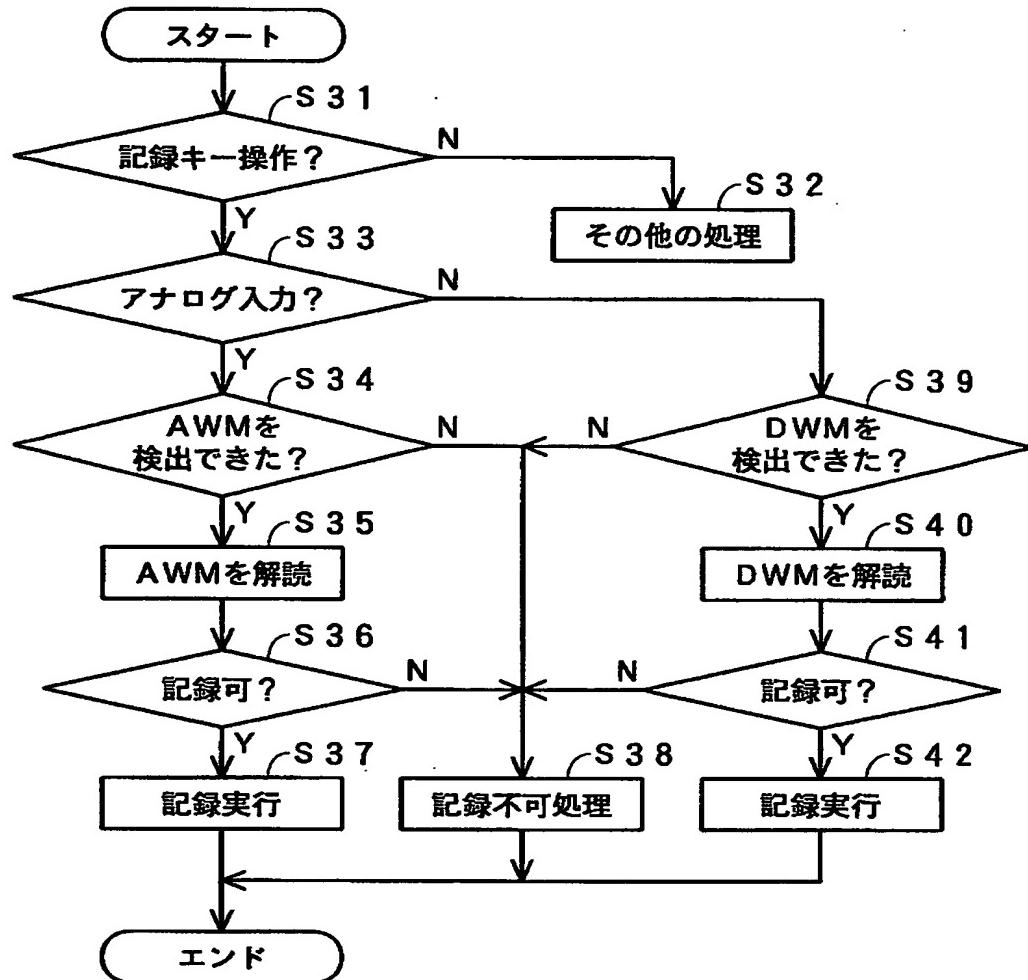
【図9】



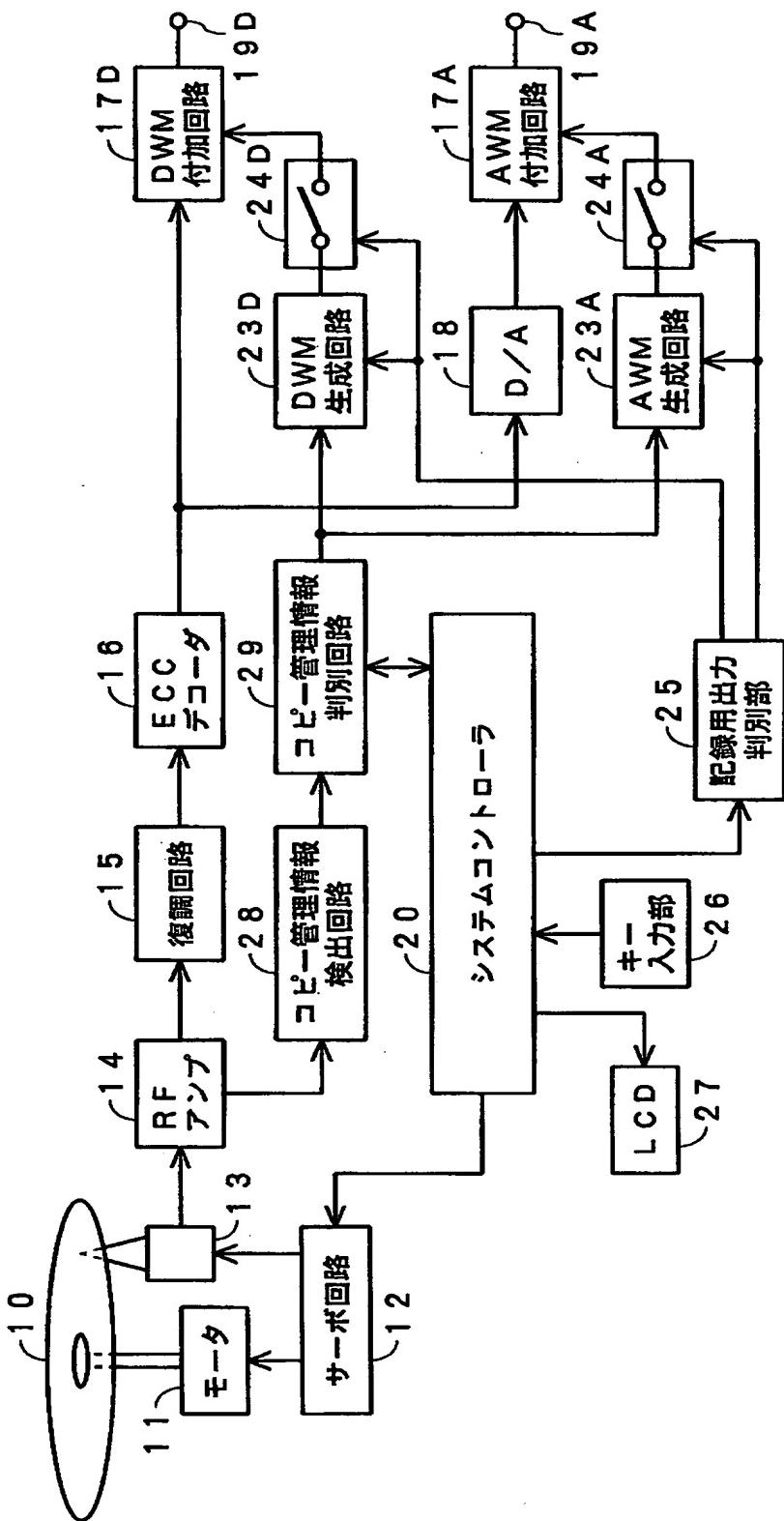
【図10】



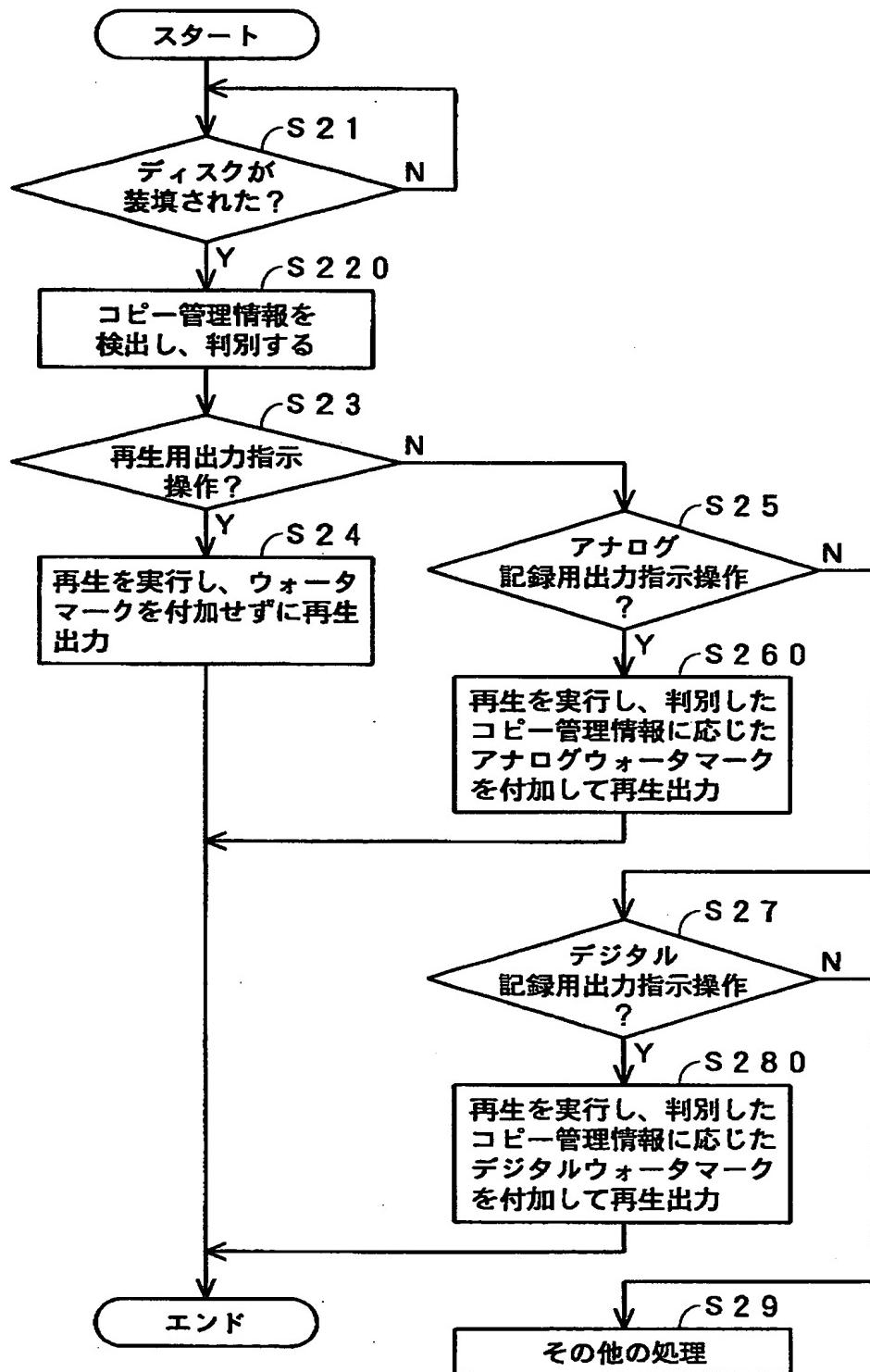
【図11】



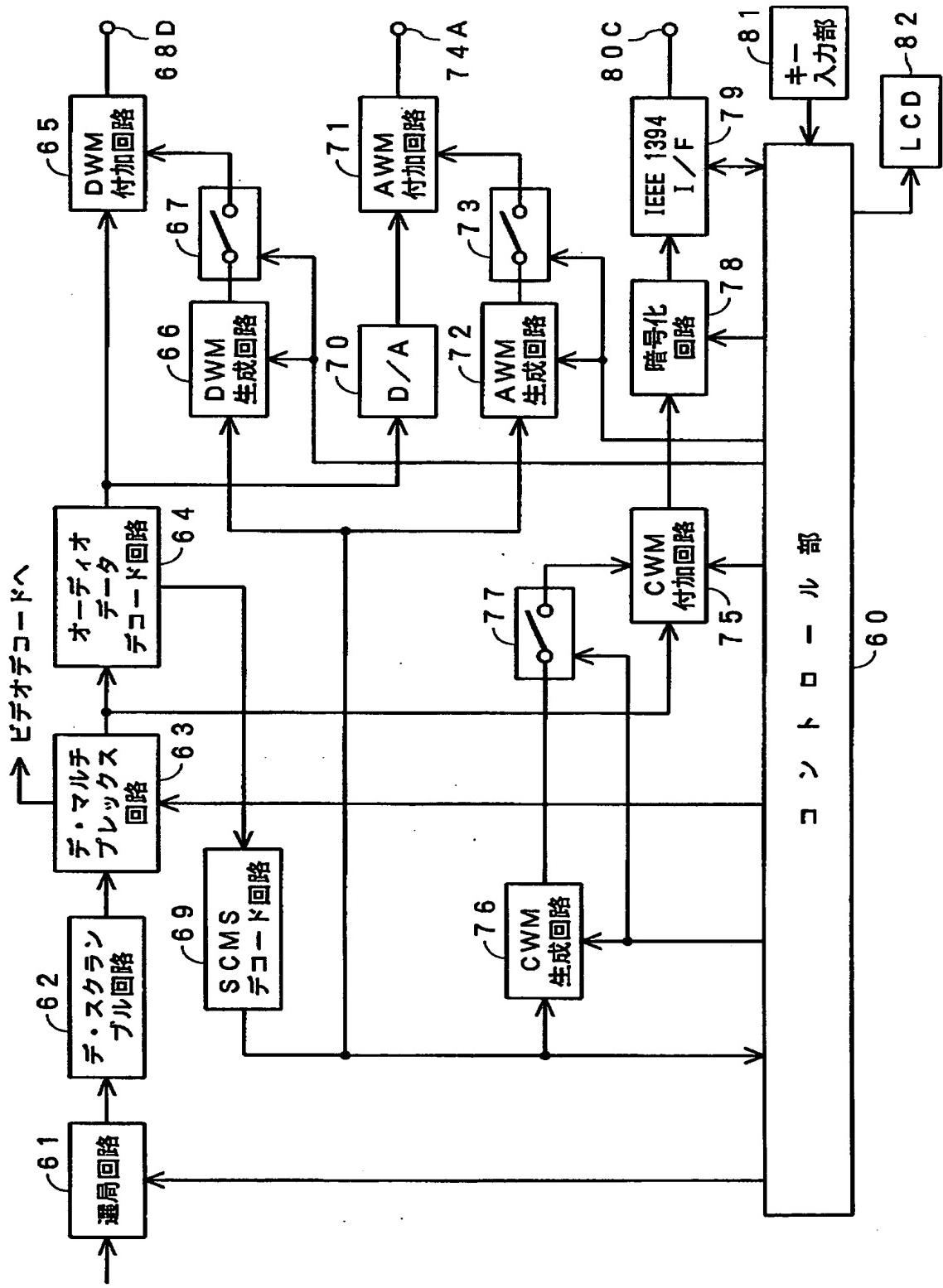
【図12】



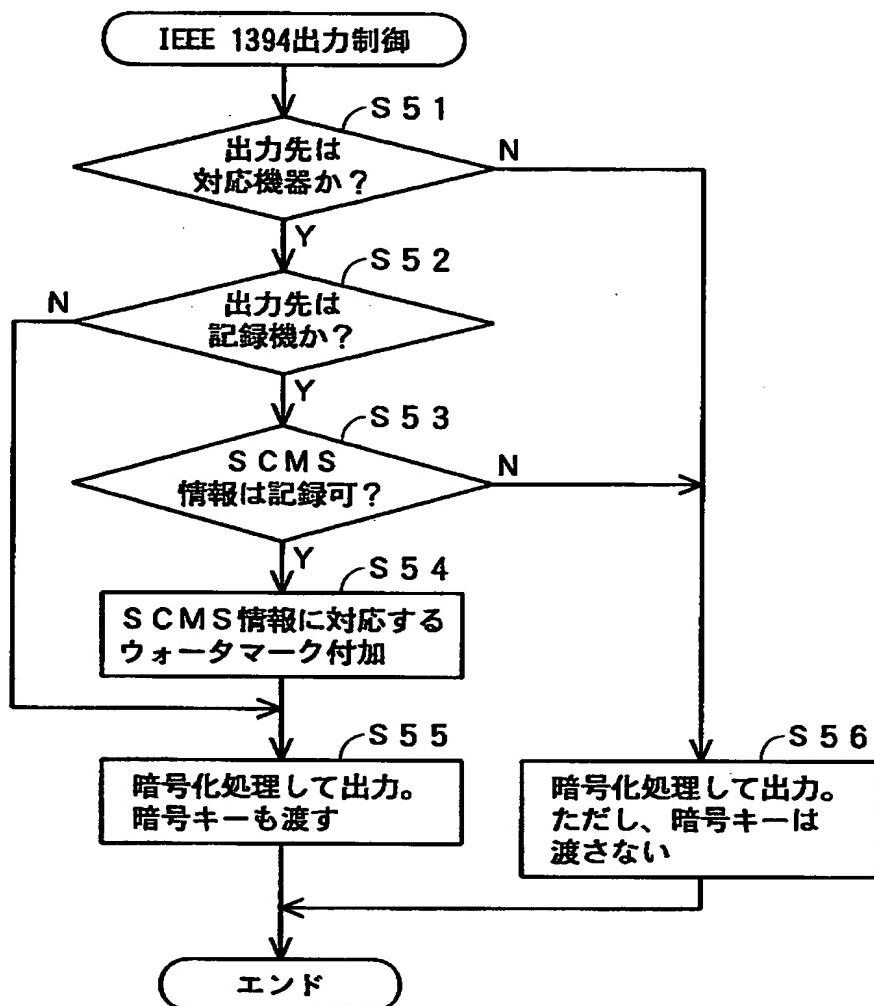
【図13】



【図14】



【図15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記録用ではなく、単に再生して利用する用途の場合には、電子透かし情報によるコンテンツデータの品質への影響を除去しながら、著作権保護に関しては、適切な処置が可能であるようにした方法および装置を提供する。

【解決手段】 データの記録を前提とする再生の場合には、電子透かし情報を埋め込んで再生して出力する。データの記録を前提としない再生の場合には、電子透かし情報を埋め込まずに再生して出力する。再生されたデータの記録に当たっては、電子透かし情報が検出できないときには、データの記録を制限する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏名 ソニー株式会社